

Docket No.: K-0536

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :
Sang Ryul LEE and Duck Gil LEE :
Serial No.: New U.S. Patent Application :
Filed: July 29, 2003 :
For: COOKING CHAMBER ASSEMBLY IN MICROWAVE OVEN :

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENTS

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the following applications:

Korean Patent Application Nos. 2002/85106 filed December 27, 2002
and 2002/86907 filed December 30, 2002

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



John C. Eisenhart
Registration No. 38,128

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440 JCE/jlg
Date: July 29, 2003

Please direct all correspondence to Customer Number 34610

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0086907
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 30일
Date of Application DEC 30, 2002

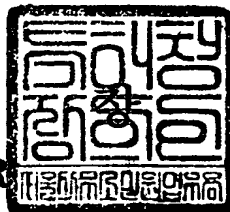
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 04 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER



**【서지사항】**

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0021
【제출일자】	2002. 12. 30
【국제특허분류】	F24C
【발명의 명칭】	전자레인지의 캐비티와 에어덕트 조립구조
【발명의 영문명칭】	Assemble structure cavity & air-duct for microwave oven
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이상률
【성명의 영문표기】	LEE, Sang Ryul
【주민등록번호】	590315-1894214
【우편번호】	631-260
【주소】	경상남도 마산시 합포구 월영동 동아2차아파트 204-901
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】 16 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권 주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 4 항 237,000 원

【합계】 266,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 전자레인지의 캐비티 내부에 에어덕트를 장착시 별도의 고정부재없이 단순형합구조로 조립가능하도록 함으로써 공정시간을 단축하고 부품수를 줄인 전자레인지의 에어덕트 조립구조를 제공한다.

이를 위하여 본 발명은 대략 직사각형의 패널 측면에 형성된 가이드벽과; 상기 가이드벽 중 캐비티 전면으로 향하는 전방 가이드벽 상단에 형성되며 패널면과 평행한 수평지지부와; 상기 가이드벽의 소정개소에서 하측만 가이드벽에 고정되어 상기 고정부를 축으로 일부 회동가능하게 형성된 후크를 구비한 에어덕트와,

내측부 전면 상측에 수평으로 형성되고, 상기 에어덕트의 후크형성부에 대응하는 위치에 후크삽입홀을 구비한 캐비티를 포함하고,

상기 에어덕트의 후크가 상기 캐비티의 후크삽입홀에 끼워져, 상기 후크의 접촉턱이 덕트결합프레임의 상면을 가압하고, 수평지지부가 덕트결합프레임의 하면을 가압하여 덕트결합프레임이 후크와 수평지지부사이에 끼이는 구조로 형성된 것을 특징으로 하는 전자레인지의 캐비티와 에어덕트 조립구조를 제공한다.

【대표도】

도 5

【색인어】

전자레인지, 캐비티, 에어덕트, 후크, 조립

【명세서】**【발명의 명칭】**

전자레인지의 캐비티와 에어덕트 조립구조{Assemble structure cavity & air-duct for microwave oven}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래 일반적인 전자레인지의 외관을 도시한 사시도.

도 2 는 종래 일반적인 전자레인지의 캐비티 내부를 도시한 정면도.

도 3 은 종래 캐비티내에 에어덕트가 결합되는 구조를 도시한 분리사시도.

도 4 는 종래 캐비티와 에어덕트가 조립된 후 조립부 단면을 도시한 단면도.

도 5 는 본 발명에 의한 전자레인지의 캐비티의 에어덕트 조립구조에서 에어덕트의 바람직한 일실시예를 도시한 사시도.

도 6 은 상기 도 4 의 에어덕트 중 후크부를 도시한 요부사시도

도 7a 와 도 7b 는 각각 에어덕트가 캐비티의 덕트결합프레임에 결합되기 전과 결합된 후를 도시한 개략적인 단면도.

**** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ****

40: 에어덕트 41: 패널

42: 전방가이드벽 43: 우측가이드벽

45: 후방가이드벽 5: 슬릿

45a: 후방가이드벽 돌출부 20: 캐비티

6: 후크 61: 후크 헤드부

61a: 후크 헤드부 접촉턱 7: 수평지지부

25: 덕트결합프레임 25a: 후크삽입홀

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <16> 본 발명은 전자레인지에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전자레인지의 내부 에어 덕트 조립구조에 관한 것이다.
- <17> 일반적으로 전자 레인지(MWO : microwave oven)는 고주파(초당 약 2,450MHz)를 가열원으로하여 음식물의 분자 배열을 교란시킴에 따라 발생하는 분자간 마찰열에 의해 음식물을 조리하는 기구이다.
- <18> 도 1 은 종래 일반적인 전자레인지의 외관을 도시한 사시도이다.
- <19> 도 1 을 참조하면, 상기 전자레인지는 통상 전면 케이스(11) 및 아웃케이스(12) 그리고, 외관 프레임(13)을 포함하여 구성되는 본체(10)와, 조리실을 형성하는 캐비티(20) 그리고, 각종 전장부품이 설치되는 전장실(30)을 포함하여 구성된다.
- <20> 이 때, 상기 전면 케이스(11)는 본체(10)의 전면을 이루며, 캐비티(20) 내부의 개폐를 위한 캐비티 도어(14)가 구비되어 이루어진다.
- <21> 또한, 상기 외관 프레임(13)은 본체(10)의 저면 및 후면을 이루면서 상기 아웃케이스(12) 및 상기 전면 케이스(11)와 함께 상기 캐비티(20) 및 전장실(30)을 외부 환경으로부터 보호한다.

- <22> 그리고, 상기 전장부품이라 함은 마이크로 웨이브를 생성하는 마그네트론(31)과, 상기 마그네트론(31)에 고전압을 공급하는 고전압 트랜스(32), 그리고, 상기 본체(10) 내부의 각종 전장부품을 냉각하는 송풍팬(33)을 포함하여 구성된다.
- <23> 상기 캐비티(20)에서 음식물이 조리되는 내부는 도 2에 도시된 바와 같은 형태로 이루어져 있다.
- <24> 캐비티(20)의 내부는 통상 직육면체를 이루고 있으며, 상기 캐비티 내부에서 음식물이 마이크로 웨이브에 의해 조리된다.
- <25> 상기 캐비티(20) 내부의 천장에는 도시된 바와 같이 에어덕트(22)가 장착되어 있다. 상기 에어덕트(22)는 외부공기를 캐비티(20) 내부로 순환시키는 역할을 하는 것으로써 통상 플라스틱재로 이루어진다.
- <26> 상기 에어덕트(22)에는 그릴형태의 송풍구(22a)와 흡기구(22b)가 각각 설치되어 있다. 에어덕트 내부의 청소성이 용이하도록 캐비티 천장부와 조립가능한 구조로 체결되어 있다. 상기 에어덕트(22)는 외부에서 공기를 흡입하여 전장부내의 열기를 식힌 공기가 캐비티(20) 내부 측면을 통해 유입된 후 에어덕트(20)의 전면 송풍그릴(22a)을 통과하여 캐비티(20) 내부를 순환한 후 에어덕트(22)의 후면 흡기그릴(22b)로 흡입되어 외부로 배출되도록 한 것으로써, 도어(14)에 이슬이 맺히는 것을 방지하고 캐비티(20) 내부에서 조리된 음식물에 의한 냄새 및 연기를 외부로 방출시키는 역할을 하는 부재이다.
- <27> 도 3 은 상기 에어덕트 조립구조를 도시한 분리사시도이고, 도 4 는 상기 에어덕트 조립후의 단면을 도시한 단면도이다.

<28> 도면에서 보는 바와 같이, 상기 에어덕트(22)를 캐비티(20) 내부에 장착시 별도의 스크류(23)를 이용하여 캐비티(20) 내부의 전면 상측에 형성된 덕트결합프레임(24)에 결합시킨다.

<29> 그러나 상기와 같이 별도의 고정부재인 스크류(23)를 이용함에 따라 부품수가 증가할 뿐 아니라 작업자가 에어덕트(22)를 정렬시켜 스크류로 직접 조여야 하므로 공정이 복잡해지는 문제점이 발생하였다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<30> 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 발명으로서, 전자레인지의 캐비티 내부에 에어덕트를 장착시 별도의 고정부재없이 단순형합구조로 조립가능하도록 함으로써 공정시간을 단축하고 부품수를 줄인 전자레인지의 에어덕트 조립구조를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<31> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 대략 직사각형의 패널 측면에 형성된 가이드벽과; 상기 가이드벽 중 캐비티 전면으로 향하는 전방 가이드벽 상단에 형성되며 패널면과 평행한 수평지지부와; 상기 가이드벽의 소정개소에서 하측만 가이드벽에 고정되어 상기 고정부를 축으로 일부 회동가능하게 형성된 후크를 구비한 에어덕트와,

<32> 내측부 전면 상측에 수평으로 형성되고, 상기 에어덕트의 후크형성부에 대응하는 위치에 후크삽입홀을 구비한 캐비티를 포함하고,

<33> 상기 에어덕트의 후크가 상기 캐비티의 후크삽입홀에 끼워져, 상기 후크의 접촉턱이 덕트결합프레임의 상면을 가압하고, 수평지지부가 덕트결합프레임의 하면을 가압하여

덕트결합프레임이 후크와 수평지지부사이에 끼이는 구조로 형성된 것을 특징으로 하는 전자레인지의 캐비티와 에어덕트 조립구조를 제공한다.

- <34> 본 발명의 전자레인지의 에어덕트 결합구조 구성에 관하여 첨부된 도면을 참조하면서 보다 상세하게 설명한다. 참고로 본 발명의 구성을 설명하기에 앞서 설명의 중복을 피하기 위하여 종래 기술과 일치하는 부분에 대해서는 종래 도면부호를 그대로 인용하기로 한다.
- <35> 도 5 는 본 발명에 의한 전자레인지 에어덕트 조립구조 중 에어덕트를 도시한 사시도이다.
- <36> 도면에서 보는 바와 같이 본 발명의 에어덕트(40)는 대략 캐비티(20) 내부면에 대응되는 직사각형의 패널(41)의 사방측면에 가이드벽(42)(43)(44)(45)이 형성된 구성으로 이루어져 있다. 상기 가이드벽 중 전방 가이드벽(42)과 우측 가이드벽(43)에는 다수의 슬릿(5)이 그릴형상으로 형성되어 있고, 후방 가이드벽(45)에는 캐비티 후면의 홈에 맞물리는 돌출부(45a)가 형성되어 있다.
- <37> 상기 에어덕트(40)의 전방 가이드벽(42)에는 캐비티(20)의 내부전면 상측에 형성된 덕트결합프레임(25:도 7참조)에 조립되도록 조립구조가 설치되어 있는바, 상기 조립구조를 도 6에 확대도시하였다.
- <38> 도 6에서 보는 바와 같이, 에어덕트(40)의 전방 가이드벽(42) 소정개소에는 후크(6)가 형성되어 있다. 상기 후크(6)는 에어덕트(40)의 안정된 결합을 위하여 적어도 2개 이상 형성됨이 바람직하다.

- <39> 상기 후크(6)의 하측은 전방 가이드벽(42)에 일체로 고정되어 있어 상기 고정된 부분을 축으로 하여 소정의 회동이 가능한 구조로 형성되어 있으며, 본 발명의 에어덕트(40)가 플라스틱재인 특성상 탄성력을 지닌다.
- <40> 상기 전방 가이드벽(42)의 상단부에는 패널면과 평행하게 수평으로 연장된 수평지지부(7)가 형성되어 있다. 상기 후크(6)는 수평지지부(7)와 연결된 부분이 없어 수평지지부(7)와 별도로 유동이 가능한 구조로 형성된다.
- <41> 특징적인 것은 상기 후크(6)의 헤드부(61) 중 접촉턱(61a) 저면과 수평지지부의 상면은 약간의 유격이 형성되어 있으며, 상기 유격의 높이는 후술하는 캐비티(20)의 덕트결합프레임(25)의 두께와 일치하거나 작은 것이 바람직하다.
- <42> 이하 상술한 후크구조를 구비한 에어덕트(40)가 캐비티(20) 내부에 결합되는 구조에 관하여 설명하면 다음과 같다.
- <43> 도 7a 는 상기 본 발명의 에어덕트(40)가 캐비티 내부에 조립되기 전을 도시한 단면도이고, 도 7b는 조립된 후의 단면도이다.
- <44> 도 7a에서 보는 바와 같이 캐비티(20) 내부의 전면 상측부에는 수평으로 형성된 덕트결합프레임(25)이 인출되어 있고, 상기 덕트결합프레임(25)의 소정개소에는 본 발명의 후크(6)가 관통되는 후크삽입홀(25a)이 형성되어 있다.
- <45> 상기 에어덕트(40)의 후면에 형성된 돌출부를 캐비티(20)의 후면에 형성된 홈에 삽입하여 위치를 정한다음 에어덕트(40)의 전면부를 들어올려 후크(6)가 덕트결합프레임(25)의 후크삽입홀(25a)로 삽입되도록 한다.

- <46> 이때 후크(6)의 헤드부(61)가 경사져 있기 때문에 후크의 헤드부(61)는 후크삽입홀(25a)에 삽입시 뒤로 약간 밀리게 된다. 상기 후크(6)는 에어덕트(40)의 전방 가이드벽(42)에 일측이 고정되고 상기 고정된 부분을 중심으로 약간의 회동이 가능하므로 고정부를 축으로 하여 뒤로 밀린다.
- <47> 도 7b에서 보는 바와 같이, 상기 후크(6)가 후크삽입홀(25a)을 관통하게 되면, 뒤로 밀렸던 후크(6)는 탄성복원력에 의해 다시 앞쪽으로 전진한다. 에어덕트(40)의 전방 가이드벽(42) 상단에 형성된 수평지지부(7)는 후크(6)가 후크삽입홀(25a)을 관통시 덕트결합프레임(25)의 저면을 지지하게 되고, 후크의 헤드부(61) 접촉턱(61a)이 덕트결합프레임(25)의 상면을 압착함으로써 조립이 완성된다.
- <48> 결국 후크(6)의 헤드부 접촉턱(61a)과 전방 가이드벽(42)의 수평지지부(7) 사이에 덕트결합프레임(25)이 끼이게 되어 안정된 결합상태가 되는 것이다.
- <49> 상기 후크(6)는 에어덕트 전방 가이드벽(42)에 적어도 2곳 이상 형성되어 있으므로 좌우로 안정된 결합이 가능하고, 결합된 에어덕트(40)는 후크(6)에 의해 캐비티(20) 전면으로 향하는 힘을 유지하게 되므로 전후방으로도 안정된 결합을 유지하게 된다.
- <50> 상기와 같은 결합구조를 갖는 에어덕트와 캐비티의 덕트결합프레임을 구성함으로써 별도의 고정부재 없이 단순형합구조로 안정된 조립을 할 수 있으며, 작업속도가 향상되어 생산성이 증대될 수 있다.
- <51> 상술한 본 발명의 실시예는 본 발명의 기술적사상을 구체적으로 표현하기 위한 일례에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범주내에서 구성요소의 위치, 형태 및 재질을 다양하게 변경적용할 수 있음은 자명하다.

【발명의 효과】

- <52> 본 발명은 전자레인지의 캐비티 내부에 에어덕트를 결합하는 구조를 단순형합구조로 개선함으로써 종래 조립에 필요한 스크류 등을 제거하여 비용 및 부품을 절감할 수 있다.
- <53> 또한, 단순형합구조로 조립되므로 작업속도가 향상되어 공정지연이 없으며, 이로 인해 생산성이 향상된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

대략 직사각형의 패널 측면에 형성된 가이드벽과; 상기 가이드벽 중 캐비티 전면으로 향하는 전방 가이드벽 상단에 형성되며 패널면과 평행한 수평지지부와; 상기 가이드벽의 소정개소에서 하측만 가이드벽에 고정되어 상기 고정부를 축으로 일부 회동가능하게 형성된 후크를 구비한 에어덕트와;

내측부 전면 상측에 수평으로 형성되고, 상기 에어덕트의 후크형성부에 대응하는 위치에 후크삽입홀을 구비한 캐비티를 포함하고;

상기 에어덕트의 후크가 상기 캐비티의 후크삽입홀에 끼워져, 상기 후크의 접촉턱이 덕트결합프레임의 상면을 가압하고, 수평지지부가 덕트결합프레임의 하면을 가압하여 덕트결합프레임이 후크와 수평지지부사이에 끼이는 구조로 형성된 것을 특징으로 하는 전자레인지의 캐비티와 에어덕트 조립구조

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 에어덕트의 전방 가이드벽에는 다수의 슬릿이 그릴형태로 형성된 것을 특징으로 하는 전자레인지의 캐비티와 에어덕트 조립구조

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 후크의 헤드부와 수평지지부는 수직간격의 유격이 형성되며, 상기 유격의 높이는 덕트결합프레임의 두께와 일치하거나 작은 것을 특징으로 하는 전자레인지의 캐비티와 에어덕트 조립구조

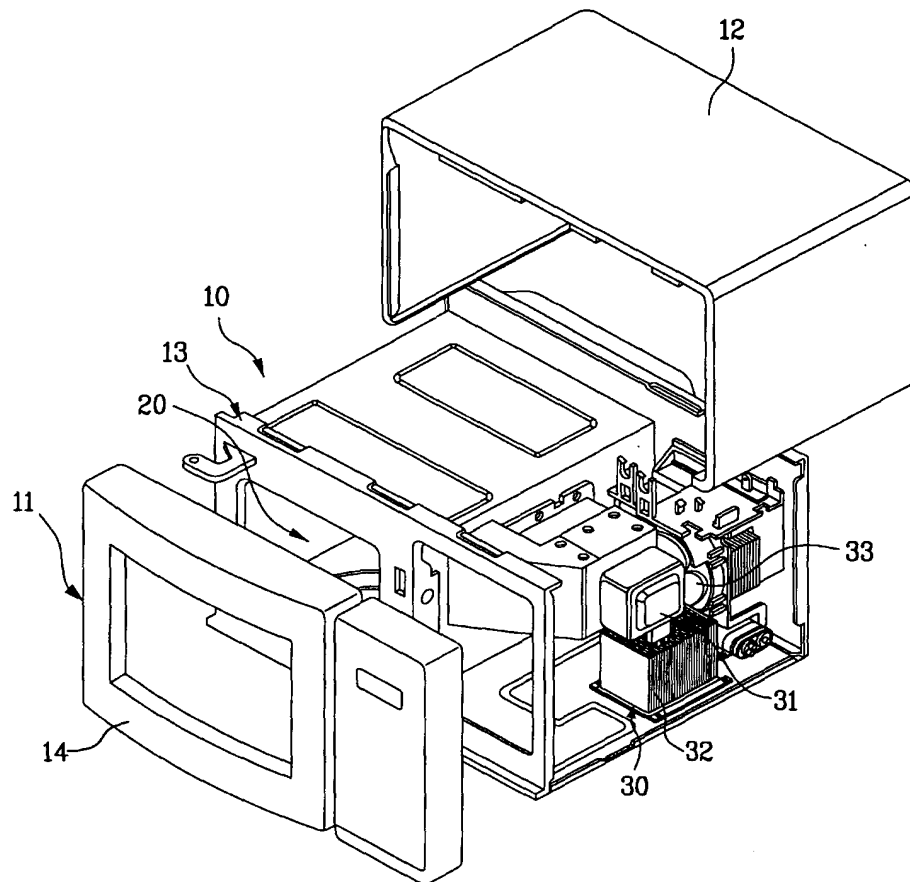
【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

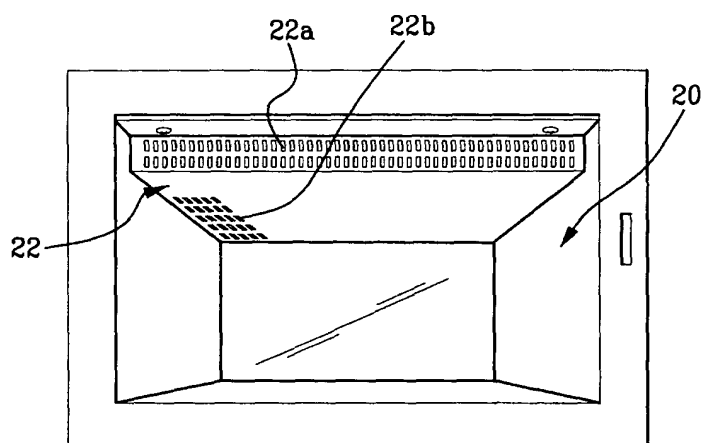
상기 후크는 에어덕트의 전방 가이드벽에 적어도 2개 이상 설치되어 안정된 결합을 이루는 것을 특징으로 하는 전자레인지의 캐비티와 에어덕트 조립구조

【도면】

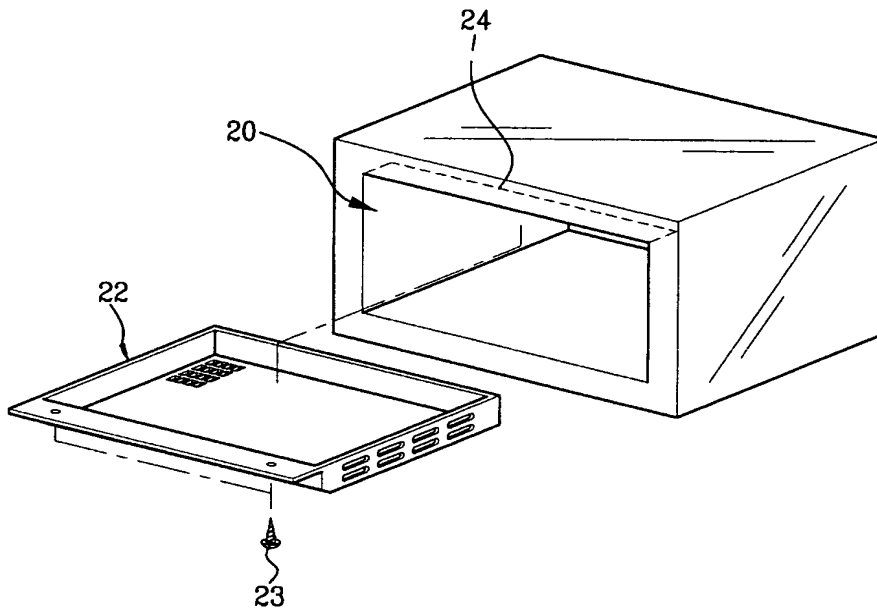
【도 1】



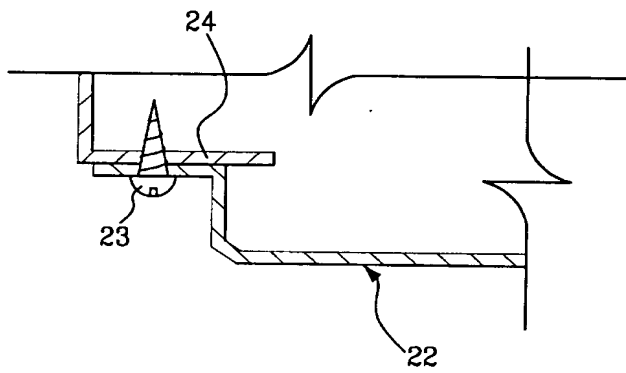
【도 2】



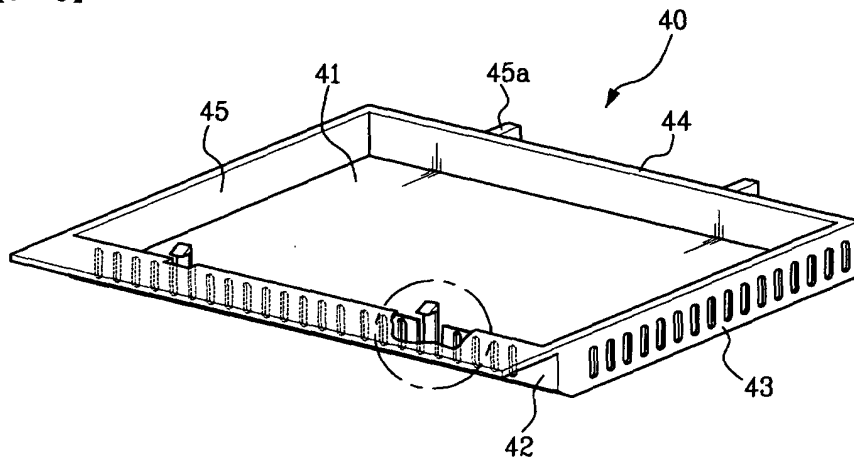
【도 3】



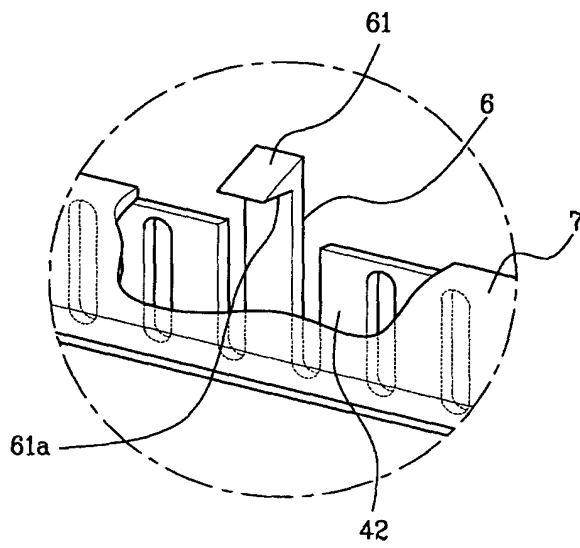
【도 4】



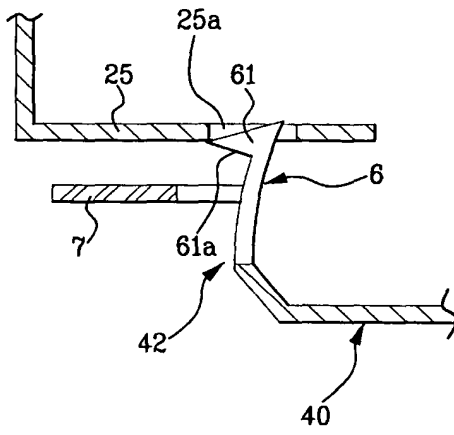
【도 5】



【도 6】



【도 7a】



【도 7b】

